

## شیوع اختلال حساب نارسایی در دانش آموزان دبستانی شهر اردبیل

دکتر اوشا برهمند\*، دکتر محمد نریمانی\*\* و ملاحظه امانی\*\*\*

پذیرش نهایی: ۸۵/۱۰/۱۲

تجدید نظر: ۸۵/۸/۲۸

تاریخ دریافت: ۸۵/۶/۲۰

### چکیده

**هدف:** هدف این تحقیق تعیین میزان شیوع اختلال حساب نارسایی در میان دانش آموزان دبستانی شهر اردبیل بوده است. روش: با توجه به نسبت جمعیت دانش آموزان در دو ناحیه (۱ و ۲) شهر اردبیل در سال تحصیلی ۸۵-۱۳۸۴ با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای ۴ آموزشگاه از ناحیه دو و ۶ آموزشگاه از ناحیه یک انتخاب شدند که شامل ۱۱۷۱ نفر از پایه‌های دوم تا پنجم بود و برای بررسی عملکرد دانش آموزان در ریاضی از مجموعه آزمون استاندارد شده حساب شلو استفاده شده است. همچنین ماهیت موضوع ایجاب می‌کرد که از روش زمینه‌یابی استفاده شود. **یافته‌ها:** نتایج نشان می‌دهند که در مجموعه آزمون حساب، ۴۴ دانش آموز دو انحراف معیار زیر میانگین بودند که مبتلا به اختلال حساب نارسایی تشخیص داده شدند و میزان شیوع اختلال حساب نارسایی ۳/۷۶ درصد برآورد شد. همچنین میزان شیوع اختلال حساب نارسایی در بین پسران به‌طور معناداری بالاتر از دختران بود. **نتیجه‌گیری:** میزان شیوع اختلال حساب نارسایی در کودکان ابتدایی شهر اردبیل مطابق با یافته‌های جهانی است اما میزان شیوع اختلال حساب نارسایی در میان پسران بالاتر است که نشانگر مشکلات بیشتر پسران دانش آموز در درس ریاضی است.

**واژه‌های کلیدی:** شیوع، اختلال حساب نارسایی، اختلالات یادگیری

\* استادیار دانشگاه محقق اردبیلی

\*\* دانشیار دانشگاه محقق اردبیلی (Email: Narimani@uma.ac.ir)

\*\*\* کارشناسی ارشد روان شناسی

## مقدمه

عدم توافق متخصصان در تعریف ناتوانیهای خاص یادگیری و ملاکهای تشخیصی مختلف، موقعیتهای اجتماعی و جغرافیایی متعدد نمونه‌های مورد مطالعه و سوگیری در نمونه‌گیری، امکان تخمین دقیق تعداد افراد مبتلا به ناتوانیهای خاص یادگیری را با مشکلاتی توأم می‌سازد. به علت ماهیت میان‌رشته‌ای این اختلالات و اختلاف نظر بین متخصصانی که به تشخیص و درمان اقدام می‌کنند، ابزار استفاده شده، هم‌آیندی و هم‌ابتلایی بالای اختلالات یادگیری و ناحیه جغرافیایی که نمونه‌گیری در آن انجام شده است، مشکلات مربوط به برآورد دقیق این مسئله را در کودکان مبتلا به اختلال در حساب، نمود بیشتری می‌دهد.

بر اساس راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی<sup>۱</sup> در اختلال حساب نارسایی، باید عملکرد فرد در آزمونهای استاندارد شده ریاضی به طور قابل ملاحظه‌ای پایین‌تر از سن تقویمی و تواناییهای هوشی مورد انتظار باشد؛ همچنین این اختلال باید به‌طور جدی برای پیشرفت تحصیلی یا زندگی روزمره مشکل ایجاد کند، به‌علاوه اختلال حساب نارسایی نباید به علت نقایص بینایی، شنوایی، جسمی، هیجانی و شرایط نامناسب محیطی، فرهنگی یا آموزشی باشد (سادوک<sup>۲</sup> و سادوک، ۲۰۰۵، صفحه ۳۱۱۷).

کوپیتز<sup>۳</sup> (۱۹۷۲) گزارش می‌کند که ۸۸ درصد کودکانی که در تحقیق وی به برنامه مخصوص کودکان مبتلا به ناتوانیهای یادگیری ارجاع داده شدند، در محاسبات حساب بین ۱ تا ۳ سال، پایین‌تر از حد مورد انتظار بودند (به نقل از منشی طوسی، ۱۳۶۹).

مطالعات مربوط به شیوع نارسایی حساب در کشورهای گوناگون با استفاده از تعاریف مختلف انجام شده و با وجود فقدان تعریف ثابت نشان می‌دهند که شیوع نارسایی حساب در کشورها نسبتاً یکسان و دامنه‌ای از ۳ تا ۶ درصد در جامعه نرمال است. این میزان در مطالعات انجام شده روی جمعیت امریکا، انگلیس، آلمان، سوئیس، اسرائیل به‌دست آمده است، اگرچه راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی بیان کرده که نارسایی حساب یک ناتوانی یادگیری نادر است، که شیوع ۱ درصد دارد، اما برآوردهای واقعی‌تر میزان شیوع نارسایی حساب را ۵ درصد تخمین می‌زنند که بیشتر

شبیه نارساخوانی و اختلال بیش‌فعالی و کمبود توجه است (به نقل از شلو، اوربک، منر<sup>۴</sup> و گراس تسور<sup>۶</sup>، ۲۰۰۰).

اولین مطالعه شیوع را کاسک<sup>۷</sup> (۱۹۷۴) در براتسیلاوا انجام داده است. او ۳۷۸ دانش‌آموز پایه پنجم (۱۹۹ پسر و ۱۷۹ دختر از ۱۴ مدرسه) را با استفاده از راهبرد آزمون دو مرحله‌ای مورد بررسی قرار داده است: در مرحله اول، گزینش براساس آزمونهای هنجاریابی شده در چک‌اسلوواکی بوده است و در مرحله دوم ارزیابی مشکلات هندسی ساده مثل تعیین تعداد نقاط سیاه در انواع الگوها و محاسبه مثل جمع، تفریق، ضرب و تقسیم صورت گرفته است؛ به طوری که نتیجه این مطالعه نشان داد که ۲۴ کودک (۶/۴ درصد دانش‌آموزان) نمره پایین‌تر از ۱۰ درصد داشتند و در نارسایی حساب طبقه‌بندی شدند. بیشتر مطالعات انجام‌شده روی شیوع در آلمان انجام شده است، در یکی از تحقیقات انجام‌شده در این کشور، کلویبر (۱۹۹۲) برای مطالعه ۵۴۹ دانش‌آموز کلاس سوم از ۲۶ طبقه اصلی از یک شهر آلمان، آزمون پیشرفت تحصیلی را به کار برد؛ اگر نمره دو انحراف معیار زیر میانگین بود، نارسایی حساب محسوب می‌شد. او شیوع نارسایی حساب را ۴/۴ درصد با شیوع کمی بیشتر در دختران به دست آورد (به نقل از شلو، اوربک، مانور و گراس تسور، ۲۰۰۰).

بزوفکا، هین و نویمارک<sup>۸</sup> (۲۰۰۰) شیوع نارسایی حساب را در دو جمعیت روستایی (۱۸۲) و شهری (۱۸۱) در مدارس آلمانی به کمک آزمونهای پیشرفت تحصیلی استاندارد بررسی کردند، این محققان دریافتند که ۶/۶ درصد از دانش‌آموزان روستایی و ۶/۵۹ درصد دانش‌آموزان شهری به طور معناداری در انجام آزمونهای حساب بد عمل کردند و بین دو جنس در شیوع نارسایی حساب تفاوتی وجود نداشت. هین (۲۰۰۰) در آلمان در ۲۶ منطقه روستایی بررسیهایی انجام داد و در نتیجه شیوع اختلال حساب نارسایی را ۶/۶ درصد با تعداد مساوی از دختران و پسران به دست آورد.

در مطالعه دیگر وان استر<sup>۹</sup>، دلوج<sup>۱۰</sup>، دلاتوس<sup>۱۱</sup> و میئر<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۷) با نمونه‌ای شامل ۲۷۹ از دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله سوئسی (زوریخ)، با استفاده از ابزار عصب روان‌شناختی، میزان شیوع را ۴/۷ درصد برآورد کرده‌اند (به نقل از شلو، اوربک، مانور و گراس تسور، ۲۰۰۰).

کوهن<sup>۱۳</sup> (۱۹۷۴) کودکان ۹ تا ۱۰ ساله انگلیسی (با نمونه ۱۲۰۶ نفری) را با آزمون ریاضی و آزمون خواندن بررسی کرد و دریافت که ۲/۳ درصد ناتوانیهای خواندن و ریاضی داشتند، در حالی که این میزان در میان تنها ناتوانی ریاضی ۱/۳ درصد بود و نسبت ابتلای دختران به پسران ۱ به ۱ بود (به نقل از شلو و گراس تسور، ۲۰۰۰).

کومولا، تسیرونی<sup>۱۴</sup>، استامولی<sup>۱۵</sup> و بردانی<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۴) برای هنجاریابی آزمون عصب روان‌شناختی مربوط به محاسبه و پردازش عددی کودکان<sup>۱۷</sup>، ۲۴۰ دانش‌آموز سنین ۷ تا ۱۱ سال شهری و روستایی یونان را بررسی کردند و دریافتند که شیوع ناتوانی در ریاضی ۶/۳ درصد است. در مناطق روستایی شیوع، بالاتر از مناطق شهری بود و همچنین نقش سطح اقتصادی و اجتماعی در میزان شیوع معنادار بوده است، به‌علاوه آنها دریافتند که در عملکرد ریاضی بین دو جنس تفاوت معناداری وجود ندارد.

حال باید دید که نتایج مطالعات انجام‌شده در ایران در خصوص شیوع نارسایی در حساب نمایانگر چیست؟

معینی (۱۳۷۳) در بررسی خود روی ناتوانی ریاضیات در دانش‌آموزان پایه‌های دوم و سوم دبستان، شیوع ۱۱/۸۸ درصد را گزارش می‌کند (به نقل از رضانی، ۱۳۸۱). زارع (۱۳۷۵) با بررسی اختلالهای خواندن، نوشتن، ریاضی و اختلال دوگانه ریاضی و خواندن که از خلال به‌کار بستن فرمهای نشانگان و گزارش معلمان در مورد ۲۰۶۰ دانش‌آموز دوم و سوم انجام داده، شیوع این اختلال را ۴/۷ درصد گزارش کرده است (به نقل از رضانی، ۱۳۸۱). لشگری (۱۳۷۳) نمونه ۵۰۰ نفری از دانش‌آموزان پایه اول و دوم را با استفاده از آزمون پیشرفت ریاضی کی مت بررسی کرده و میزان شیوع اختلال حساب نارسایی را ۴/۲ درصد تخمین زده است. رضانی (۱۳۸۱) با نمونه ۴۳۴۱ نفری از پایه‌های چهارم و پنجم تهران به بررسی میزان شیوع اختلال در حساب دانش‌آموزان پرداخت و شیوع این اختلال را در حدود ۱/۶۳ درصد برآورد کرد، به‌طوری‌که میزان شیوع به مقدار اندکی در میان دختران بالاتر از پسران بود.

ابوالفتحی (۱۳۸۲) با استفاده از ابزار محقق ساخته به بررسی میزان شیوع اختلالات یادگیری در میان دانش‌آموزان ابتدایی استان لرستان پرداخته که در این تحقیق میزان کل شیوع اختلال حساب نارسایی ۳/۹۳ درصد برآورد شده است که ۴/۶ درصد پسران و ۳/۲۱ درصد دختران دارای اختلال حساب نارسایی بوده‌اند.

مطالعه دیگر (نریمانی، ۱۳۸۱) روی نمونه ۱۴۴۰ نفری با استفاده از سیاهه غیررسمی و بررسی دفاتر مشق، انشاء، دیکته و حساب به بررسی میزان شیوع ناتوانیهای یادگیری در استان اردبیل پرداخته است. در این تحقیق میزان ناتوانی حساب، به تنهایی ۴/۲ درصد، نارساخوانی به همراه نارسایی حساب ۸/۳ درصد و نارسایی نوشتن به همراه نارسایی حساب ۱۰/۴ درصد گزارش شده است که بیشتر از نصف کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری در این تحقیق دچار نارسایی حساب نیز بوده‌اند.

به‌طور خلاصه مطالعاتی که در حوزه شیوع اختلال حساب نارسایی انجام شده، در دامنه ۱۱-۱ درصد در نوسان بوده است. با توجه به اختلافهای موجود در میزان شیوع اختلال حساب نارسایی، بررسی میزان شیوع اختلال حساب نارسایی و تعیین تعداد مبتلایان در میان کودکان بهنجار برای عرضه خدمات درمانی و تحصیلی به این دانش‌آموزان ضروری است. بنابراین در مطالعه حاضر سؤالات زیر مطرح بودند:

- ۱- میزان شیوع اختلال حساب نارسایی در دانش‌آموزان پایه‌های دوم تا پنجم ابتدایی شهر اردبیل در سال تحصیلی ۸۵-۸۴ چقدر است؟
- ۲- نسبت شیوع اختلال حساب نارسایی در میان پسران و دختران چقدر است؟

## روش

### جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

با توجه به ماهیت موضوع و اهداف مورد مطالعه از روش تحقیق زمینه‌یابی از نوع مقطعی استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق را کلیه دانش‌آموزان عادی پایه‌های دوم تا پنجم دبستانی شهر اردبیل که در سال تحصیلی ۸۵-۱۳۸۴ مشغول به تحصیل بودند، تشکیل می‌دهند (N=۱۹۰۰۰).

برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شده است، همان‌طور که در جدول ۱ آمده است، تمام مدارس شهر اردبیل در دو ناحیه قرار دارد؛ ناحیه یک ۶۲ درصد و ناحیه دو ۳۸ درصد مدارس را تحت پوشش دارد؛ بدین ترتیب با توجه به جمعیت دانش‌آموزی از ناحیه یک ۶ آموزشگاه (۳ آموزشگاه

پسرانه و ۳ آموزشگاه دخترانه)، از ناحیه دو ۴ آموزشگاه (۲ آموزشگاه دخترانه و ۲ آموزشگاه پسرانه) و از هر آموزشگاه به صورت تصادفی یک کلاس در هر پایه انتخاب شد.

جدول ۱- تعداد آموزشگاهها و پایه‌های تحصیلی در شهر اردبیل

| تعداد<br>ناحیه | آموزشگاه | پایه دوم | پایه سوم | پایه چهارم | پایه پنجم | کل تعداد<br>پایه |
|----------------|----------|----------|----------|------------|-----------|------------------|
| ناحیه ۱        | ۶۵       | ۹۹       | ۱۰۵      | ۱۰۲        | ۱۰۸       | ۴۱۴              |
| ناحیه ۲        | ۴۱       | ۶۵       | ۶۶       | ۶۵         | ۶۵        | ۲۶۱              |
| کل             | ۱۰۶      | ۱۶۴      | ۱۷۱      | ۱۶۷        | ۱۷۳       | ۶۷۵              |

بدین ترتیب حجم کل نمونه ۱۲۰۰ نفر دانش آموز شد. از آنجا که نسبت دختر و پسر در هر دو ناحیه نسبتاً یکسان بود، در نمونه انتخاب شده نیز این نسبت رعایت شد، اما در زمان اجرای آزمون ۲۹ نفر به علت غیبت از نمونه حذف شدند و نمونه نهایی ۱۱۷۱ دانش آموز (۵۹۰ دختر و ۵۸۱ پسر) شد. جمع آوری اطلاعات را محققان و در محل تحصیل دانش آموزان به صورت گروهی انجام داده‌اند.

## ابزار

برای بررسی میزان شیوع اختلال حساب نارسایی از مجموعه استاندارد شده حساب استفاده شد. این آزمون را شلو براساس مدل پردازش عددی مکلاسکی<sup>۱۸</sup>، کاراماز<sup>۱۹</sup> و باسیلی<sup>۲۰</sup> ساخته است و به طور وسیعی برای تشخیص اختلال حساب نارسایی مورد استفاده قرار می‌گیرد و شامل سه بخش است: بخش اول فهم عددی است که دارای ۸ خرده آزمون برای شمردن، فهم کمتر یا بیشتر، تطابق، خواندن اعداد، نوشتن اعداد به صورت حروفی و عددی، مقایسه اعداد، استفاده از علائم ریاضی و مرتب کردن اعداد است؛ بخش دوم در مورد تولید عددی است و دارای خرده‌آزمونهایی برای جمع، تفریق، ضرب و تقسیم ساده و تک رقمی است؛ بخش سوم در مورد محاسبه عددی و شامل

خرده‌آزمون‌هایی برای محاسبات چندرقمی برای جمع، تفریق، ضرب و تقسیم است. جمع کل نمرات این آزمون ۱۰۰ و یک آزمون گروه مرجع است. پایایی<sup>۲۱</sup> که بیج<sup>۲۲</sup> با نمونه ۷۰۳ نفر برای مجموعه استاندارد شده حساب به دست آورده ۰/۹۲ است (شلو، منر، امیر و گراس تسور، ۱۹۹۳). لازم به ذکر است که نگارندگان مقاله حاضر این آزمون را ترجمه و مورد استفاده قرار داده‌اند؛ به طوری که در این تحقیق ضریب آلفای کرونباخ برای این آزمون ۰/۹۵ به دست آمد. در تحقیق حاضر افرادی مبتلا به ناتوانی ریاضی تشخیص داده شدند که در مجموعه استاندارد شده ریاضی دو انحراف معیار پایین‌تر از میانگین بودند.

### یافته‌ها

بعد از جمع‌آوری اطلاعات، میانگین و انحراف استاندارد هر یک از پایه‌ها محاسبه شد تا نمرات ملاک در هر پایه برای گزینش افراد مبتلا به اختلال حساب نارسایی مشخص شود.

جدول ۲- میانگین و انحراف استاندارد در آزمون حساب

| پایه تحصیلی | میانگین نمره کل | انحراف استاندارد | تعداد نمونه | نمره ملاک (M-SD) |
|-------------|-----------------|------------------|-------------|------------------|
| دوم         | دختر            | ۲۵/۲۳            | ۷/۷۱        | ۱۳۰              |
|             | پسر             | ۲۴/۰۱            | ۹/۱۳        | ۱۵۹              |
|             | کل              | ۲۴/۵۶            | ۸/۵۳        | ۲۸۹              |
| سوم         | دختر            | ۴۸/۳۷            | ۱۱/۴۵       | ۱۵۷              |
|             | پسر             | ۴۶/۵۷            | ۱۲/۵۲       | ۱۳۳              |
|             | کل              | ۴۷/۵۴            | ۱۱/۹۷       | ۲۹۰              |
| چهارم       | دختر            | ۶۳/۴۸            | ۱۲/۹۱       | ۱۴۵              |
|             | پسر             | ۵۷/۲۱            | ۱۶/۲۱       | ۱۵۹              |
|             | کل              | ۶۰/۲۰            | ۱۵/۰۳       | ۳۰۴              |
| پنجم        | دختر            | ۶۹/۳۴            | ۱۸/۶۳       | ۱۵۸              |
|             | پسر             | ۶۷/۵۰            | ۱۶/۴۰       | ۱۳۰              |
|             | کل              | ۶۸/۵۱            | ۱۷/۶۵       | ۲۸۸              |

باتوجه به جدول ۲ در پایه دوم میانگین و انحراف استاندارد به ترتیب  $۲۴/۵۶$  و  $۸/۵۳$  بود که دو انحراف معیار پایین تر از میانگین  $۷/۵$  شد؛ یعنی در پایه دوم افرادی که پایین تر از  $۷/۵$  نمره گرفته‌اند، افراد دارای اختلال حساب نارسایی تشخیص داده شدند، که در این پایه نمره ۸ نفر پایین تر از  $۷/۵$  بودند. برای تعیین میزان شیوع از فرمول پیشنهادی کرک (۱۹۹۳) استفاده شد (رمضانی، ۱۳۸۱).

دانش آموزان مبتلا به اختلال حساب نارسایی

$$\text{شیوع} = \frac{\text{تعداد کل دانش آموزان}}{\text{تعداد کل دانش آموزان}} \times ۱۰۰$$

تعداد کل دانش آموزان

در پایه دوم، میانگین و انحراف استاندارد به ترتیب  $۲۴/۵۶$  و  $۸/۵۳$  است که ۸ نفر دو انحراف معیار پایین تر از میانگین نمره گرفتند. با استفاده از فرمول کرک میزان شیوع ناتوانی ریاضی در این پایه  $۲/۷۷$  درصد به دست آمد. در پایه سوم میانگین و انحراف استاندارد  $۴۷/۵۴$  و  $۱۱/۹۷$  است که دو انحراف معیار زیر میانگین  $۲۳/۴۷$  می‌شود. در این پایه ۱۲ نفر مبتلا به اختلال حساب نارسایی تشخیص داده شدند و میزان شیوع  $۴/۱۴$  درصد به دست آمد.

در پایه چهارم میانگین و انحراف معیار به ترتیب  $۶۰/۲۰$  و  $۱۵/۰۳$  است. ۱۲ نفر زیر دو انحراف معیار یعنی  $۳۰/۷۵$  بودند که میزان شیوع  $۳/۶۵$  درصد به دست آمد.

در پایه پنجم میانگین و انحراف معیار به ترتیب  $۶۸/۵۱$  و  $۱۷/۶۵$  است. نمره ملاک برای تعیین افراد مبتلا  $۳۴/۶۸$  است که ۱۲ نفر زیر نمره ملاک بودند و در نتیجه میزان شیوع در پایه پنجم  $۴/۱۷$  درصد به دست آمد.

در کل در بین پایه‌های دوم، سوم، چهارم و پنجم ۴۴ نفر مبتلا به اختلال حساب نارسایی تشخیص داده شدند. در نتیجه میزان شیوع در بین چهار پایه تحصیلی  $۳/۷۶$  درصد بود.



جدول ۳- تعداد افراد مبتلا به اختلال حساب نارسایی و میزان شیوع

| جنس                   | پایه | دوم  | سوم  | چهارم | پنجم | کل |
|-----------------------|------|------|------|-------|------|----|
| تعداد<br>دختر<br>شیوع | ۲    | ۲    | ۴    | ۲     | ۸    | ۱۶ |
|                       | ۱/۵۴ | ۲/۵۵ | ۱/۳۸ | ۵/۰۶  | ۲/۷۱ |    |
| تعداد<br>پسر<br>شیوع  | ۶    | ۸    | ۱۰   | ۴     | ۲۸   |    |
|                       | ۲/۰۱ | ۶/۰۱ | ۶/۲۹ | ۳/۰۸  | ۴/۸۲ |    |
| تعداد<br>کل<br>شیوع   | ۸    | ۱۲   | ۱۲   | ۱۲    | ۴۴   |    |
|                       | ۲/۷۷ | ۴/۱۴ | ۳/۶۵ | ۴/۱۷  | ۳/۷۶ |    |

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، میزان شیوع اختلال حساب نارسایی در بین پسران ۴/۸۲ درصد و دختران ۲/۷۱ درصد است که نشان می‌دهد میزان شیوع در بین پسران دو برابر دختران است. البته میزان شیوع اختلال حساب نارسایی در پایه پنجم در پسران کمتر است.

جدول ۴- مقایسه شیوع ناتوانی ریاضی در دو جنس دختر و پسر

| جنس  | تعداد افراد<br>مبتلا | P     | تعداد نمونه (N) | Z    | سطح معناداری<br>۰/۰۵ |
|------|----------------------|-------|-----------------|------|----------------------|
| دختر | ۱۶                   | ۰/۰۲۷ | ۵۹۰             | ۲/۱۹ | ۱/۹۶                 |
| پسر  | ۲۸                   | ۰/۰۴۸ | ۵۸۱             |      |                      |

همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد، نسبت شیوع اختلال در ریاضی در دانش‌آموزان دختر و پسر با استفاده از ابزار آماری مقایسه نسبت در دو گروه مستقل مورد مقایسه قرار گرفته است و نتیجه تحلیل انجام‌شده نمایانگر آن است که چون  $Z$  به دست آمده از مقدار بحرانی  $1/96 = 0.5$ ،  $Z$  بیشتر است، نسبت ابتلا در دو جنس به‌طور معناداری

متفاوت است یعنی پسران به طور معناداری بیشتر از دختران دارای ناتوانی در ریاضی هستند.

جدول ۵- مقایسه شیوع ناتوانی ریاضی دختر و پسر در طول پایه‌ها

| پایه  | گروه‌ها            | دختران   | P دختران | پسران     | P پسران | Z     | سطح معناداری<br>۰/۰۵ |
|-------|--------------------|----------|----------|-----------|---------|-------|----------------------|
| دوم   | مبتلا<br>غیر مبتلا | ۲<br>۱۳۰ | ۰/۰۱     | ۶<br>۱۵۹  | ۰/۰۳    | ۰/۳۰  | ۱/۹۶                 |
| سوم   | مبتلا<br>غیر مبتلا | ۴<br>۱۵۷ | ۰/۰۲     | ۸<br>۱۳۳  | ۰/۰۵    | ۱/۴۳  | ۱/۹۶                 |
| چهارم | مبتلا<br>غیر مبتلا | ۲<br>۱۴۵ | ۰/۰۱     | ۱۰<br>۱۵۹ | ۰/۰۶    | ۲/۲۸  | ۱/۹۶                 |
| پنجم  | مبتلا<br>غیر مبتلا | ۸<br>۱۵۸ | ۰/۰۵     | ۴<br>۱۳۰  | ۰/۰۳    | -۰/۸۵ | ۱/۹۶                 |

همان‌طور که جدول ۵ نشان می‌دهد، در پایه دوم، سوم و پنجم از آنجایی که Z به دست آمده از مقدار بحرانی  $Z = 1/96 = 0.05$  کمتر است، میزان شیوع ناتوانی ریاضی در این پایه‌ها بین دو جنس به طور معناداری متفاوت نیست، اما در پایه چهارم چون Z به دست آمده از مقدار بحرانی  $Z = 1/96 = 0.05$  بیشتر است، میزان شیوع ناتوانی ریاضی در این پایه بین دو جنس به طور معناداری متفاوت است؛ یعنی شیوع ناتوانی در ریاضی در دانش‌آموزان پسر بیشتر از دانش‌آموزان دختر در پایه چهارم ابتدایی است.

### بحث و نتیجه‌گیری

در تحقیق حاضر میزان شیوع اختلال حساب نارسایی در میان دانش‌آموزان پایه‌های دوم تا پنجم ۳/۷۶ درصد است. این میزان شیوع مطابق با مطالعات انجام‌شده در کشورهای امریکا، انگلیس، آلمان، سوئیس و اسرائیل است که میزان شیوع اختلال حساب نارسایی را در دامنه‌ای از ۳ تا ۶ درصد در جامعه بهنجار برآورد کرده‌اند (شلو، اوربچ، مانور و گراس تسور، ۲۰۰۰).

اکثر مطالعات مربوط به اختلال حساب نارسایی نشان می‌دهند که اختلال حساب نارسایی در میان دختران شیوع بیشتری دارد و یا حداقل بین دو جنس شیوع برابر است، اما کل مطالعه حاضر نشان داد که اختلال حساب نارسایی مانند اختلالات دیگر یادگیری در بین پسران شیوع بیشتری دارد که این یافته مطابق با مطالعه ابوالفتحی (۱۳۸۲) است که شیوع اختلال حساب نارسایی در میان پسران بیشتر از دختران بود. در کشور ما به نظر می‌رسد تفاوت‌های جنسی معنادار مربوط به عملکرد ریاضی بر عکس الگوهای جهانی باشد. به طوری که وان استر (۲۰۰۰) در مطالعات اولیه فرض می‌کرد که دخترها چون فراوانی بالایی از اختلالات درون‌سازی (اضطراب، افسردگی و گوشه‌گیری) دارند، به همین علت این مشکلات مانع محاسبه و حل مسئله می‌شود. اما او اخیراً مطرح کرده است که شیوع بالای اختلال حساب نارسایی برای دختران به نظر می‌رسد اثر جهانی جنسیت را روی رشد مهارت‌های ریاضی منعکس می‌کند. تسلط این اثر بین کشورهای مختلف متفاوت است و این اثر در دهه‌های اخیر بیشتر کاهش یافته است. چندین فرضیه مطرح شده بود تا اثر جنسیت را تبیین کند. تفاوت بین پسران و دخترها در نگرشها، عزت‌نفس و اضطراب خاص، نقش مهمی در برقراری انگیزش و یادگیری خودانگیخته دارد (وان استر، ۲۰۰۰).

همچنین وان استر (۲۰۰۰) در مطالعات خود دریافت که اگر ملاک دو انحراف معیار پایین‌تر از میانگین برای تعیین افراد مبتلا به ناتوانی ریاضی در نظر گرفته شود نسبت ابتلای پسران به دختران ۲ به ۱ می‌شود، اما اگر این ملاک به  $1/5$  انحراف معیار پایین‌تر از میانگین کاهش یابد، نسبت ابتلای پسران به دختران ۱ به ۱ می‌شود (به نقل از کومولا، تسیرونی، استامولی و بردانی، ۲۰۰۴).

مطابق با یافته‌های وان استر، مطالعه حاضر نیز نشان داد زمانی که از ملاک دو انحراف معیار پایین‌تر از میانگین برای تعیین افراد مبتلا به ناتوانی ریاضی استفاده می‌شود، نسبت ابتلای پسران به دختران ۲ به ۱ می‌شود، اما اگر ملاک  $1/5$  انحراف معیار پایین‌تر از میانگین استفاده شود، میزان ابتلای پسران کاهش می‌یابد و نسبت ابتلای پسران به دختران تقریباً برابر می‌شود.

در این پژوهش دیده شد که اگرچه در کل پسران به‌طور معناداری بیشتر از دختران دچار اختلال حساب نارسایی هستند، اما بررسی پایه‌ها حاکی از آن است که این تفاوت

معنادار تنها در پایه چهارم وجود دارد؛ یعنی تنها در این پایه پسران به‌طور معنادار بیشتر از دختران دچار ناتوانی ریاضی بوده‌اند. این نتیجه را این‌گونه می‌توان تبیین کرد که چون در پایه چهارم محاسبات عددی نسبتاً پیچیده‌تر می‌شود، احتمالاً آموزش ضعیف پسران در پایه چهارم ممکن است با میزان شیوع بیشتر ناتوانی ریاضی مرتبط باشد.

در کل با وجود اینکه میزان شیوع اختلال حساب نارسایی در شهر اردبیل در سطح مطالعات کشورهای توسعه‌یافته است، اما همین میزان نیز شایسته توجه مسئولان آموزشی است تا با برنامه ریزیهای ویژه، این دسته از کودکان نیز از آموزشهای خاص بهره‌مند شوند؛ به علاوه، تفاوت در میزان شیوع اختلال حساب نارسایی در بین دخترها و پسرها و واریانس بالا در نمرات دانش‌آموزان پس‌رلازمه توجه زیادی است؛ چون احتمالاً این تفاوت می‌تواند با مشکلات رفتاری و روان‌شناختی بالا در بین پسران یا با مشکلات آموزشی ارتباط داشته باشد که مستلزم بررسیهای دقیق است. و نیز عوامل مربوط به انگیزش، خلق و خو، فرزندپروری و عوامل رشدی مختص به جنسیت ممکن است در این تفاوتها دخیل باشند که نیاز به بررسی بیشتری دارد.

این مطالعه نیز مثل دیگر مطالعات دارای محدودیتهایی بود، به‌طوری‌که در این تحقیق برای مقایسه شیوع اختلال حساب نارسایی در میان دختران و پسران روش نمونه‌گیری طبقه‌ای مناسب‌تر بود؛ لذا به دلیل نبود دسترسی به اطلاعات دقیق در مورد آمار دختران و پسران در میان نواحی و مدارس، به اجبار از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد که در این روش خطای نمونه‌گیری بالا و دقت کمتر است. برای تشخیص اختلال حساب نارسایی باید هوش دانش‌آموزان نیز سنجیده می‌شد اما از آنجا که اجرای آزمون هوش برای این تعداد از افراد مستلزم زمان و هزینه بسیار بالایی بود، لذا در این تحقیق به نتایج آزمون هوش روان‌شناسان آموزش و پرورش که موقع ورود به مدرسه اجرا کرده‌بودند، اکتفا شد.

#### یادداشتهای:

- 1) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM- IV- TR)
- 2) Sadock
- 3) Koppit
- 4) Auerbach
- 5) Manor

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 6) Gross-Tsur   | 7) Kosc         |
| 8) Neumarker  | 9) Van Aster    |
| 10) Deloche   | 11) Dellatola   |
| 12) Meier   | 13) Cohen       |
| 14) Tsironi   | 15) Stamouli    |
| 16) Bardani   |                 |
| 17) Neuropsychological Test Battery for Number Processing and Calculation in Children |                 |
| 18) Mc Closkey  | 19) Caramaza    |
| 20) Basili  | 21) Reliability |
| 22) Bache   |                 |

## منابع

- ابوالفتحی، غلامعلی (۱۳۸۲). میزان شیوع اختلالات یادگیری دانش آموزان مقطع ابتدایی استان لرستان. سازمان آموزش و پرورش استان لرستان.
- با شعورلشگری، مریم (۱۳۷۳). تهیه یک آزمون تشخیصی ریاضی و استفاده از آن جهت بررسی و مقایسه عملکرد دانش آموزان با نارسایی ویژه یادگیری ریاضیات در کلاسهای اول و دوم ابتدایی شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی واحد تحصیلات تکمیلی و تحقیقات عالی.
- رضمانی، مژگان (۱۳۸۱). "میزان شیوع حساب نارسایی در دانش آموزان پایه‌های چهارم و پنجم مدارس ابتدایی شهر تهران"، پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۵، ۳۰۶-۲۸۷.
- نریمانی، محمد و رجیبی، سوران (۱۳۸۴). "بررسی شیوع و علل اختلالات یادگیری در دانش آموزان دوره دبستانی استان اردبیل"، پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۱۷، ۲۳۱-۲۵۲.
- والاس، جerald و مک لافین، جیمز (۱۹۸۰). ناتوانیهای یادگیری، ترجمه تقی منشی طوسی، ۱۳۶۹، مشهد، انتشارات آستان قدس رضوی.

Bzufka, M.W., Hein, M.W., & Neumarker, J.K. (2000). "Neuropsychological differentiation of subnormal arithmetic abilities in children" *European child & Adolescent Psychiatry*, 9, 1165-1176.

- Hein, J. (2000).** "Prevalence study in on arban population sample and its clinico-neuropsychological validation.Incuding a data comparison with a rural population sample study"*Dissertation.Berlin University.*
- Koumoula,A., Tsironi,V., Stamouli,V., & Bardani,I. (2004).** "An Epidemiological study of number processing and mental calculation in Greek school children"*.Journal of Learning Disabilities.37.377-382.*
- Sadock,B.J., & Sadock,V.A. (2005).** "Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry, & thed. Lippincott Williams and Wilkins" 3117.
- Shalev,S.R., Auerbach,J., Manor,O., & Gross-Tsur,V. (2000).** "Developmental dyscalculia:prevalence and prognosis"*.European Child&Adolescent Psychiatry. 9, 51-58.*
- Shalev, S. R., & Gross -Tsur,V. (2000).** "Developmental dyscalculia". *Pediatric Neurology, 24 .337-342.*
- Shalev,S.R., Manor,O., Amir, N., & Gross-Tsur,V. (1993).** "The acquisition of arithmetic in normal children: Assesment by a cognition model of dyscalculia Developmental". *Medicine and Child Neurology.35.393-360.*
- Van Aster, M.V.(2000).** "Developmental cognitive neuropsychology of number processing and calculation:varieties of developmental dyscalculia". *European child & Adolescent Psychiatry 9,1141-1157.*